Dem Andenken

von

Julius Cohnheim

gewidmet.

Einleitung.

„Der Neugeborene bringt nicht die Geschwulst, sondern lediglich das überschüssige Zellmaterial mit auf die Welt, aus dem unter günstigen Verhältnissen später eine Geschwulst herauswachsen kann. Nur möchte ich noch einmal nachdrücklich bitten, daſs Sie sich nicht zu sehr an den Wortlaut des „überschüssigen Zellenmaterials“ binden wollen; vielleicht wäre es selbst richtiger, statt dessen von demjenigen Material zu sprechen, welchem die Potenz zu späterer Geschwulstbildung beiwohnt.“ .... „Es ist vollkommen denkbar, daſs der Zellhaufen, welcher die Anlage der späteren Geschwulst darstellt, zwischen den physiologischen Elementen eines Teiles mit unseren Hülfsmitteln absolut nicht zu unterscheiden ist.“ .... „Wie wollen Sie es einer Gruppe von Epithelzellen ... ansehen, ob sie aus der embryonalen Entwickelung übrig geblieben ist oder nicht?“ ...[1]

Diese resignierten Sätze hätte COHNHEIM wohl nicht geschrieben, wenn er gewuſst hätte, daſs in den weichen Naevi der Neugeborenen ihm täglich ein Material durch die Hände ging, welches in überraschend klarer Weise zeigt, worin das „überschüssige Zellmaterial“ für „spätere Geschwulstbildung“ besteht, wie es gebildet wird, wie die Natur es bewirkt, dieses Material dem normalen Wachstum und normalen Verbrauche zu entziehen und auf welche Weise später aus diesem „Überschuſs“ maligne Neubildungen sich entwickeln — mit einem Worte, wenn COHNHEIM einmal die Entwickelung der weichen Naevi einerseits, der Naevocarcinome andererseits vergleichend studiert hätte. Die resignierte Lehre von der „Geschwulstanlage in potentia“ — ein Ausdruck der Verlegenheit — muſs uns heute nur noch bei den harten Naevi aushelfen; das Wesen der weichen Naevi besteht eben darin, daſs durch eine eigenartige Metaplasie der Epithelien schon sehr frühzeitig und dann periodisch in

[1] COHNHEIM, Allgemeine Pathologie I, pag. 740.

kleineren Nachschüben auch später Epithelien, die wir als solche „mit unseren heutigen Hülfsmitteln" sicher erkennen können, aus dem Verbande der harten, fasertragenden Oberhaut ausgestoſsen und in dem Bindegewebe der Cutis deponiert werden. Hier hätte COHNHEIM „den zwingenden, positiven Beweis" sich leicht verschaffen können, von dem er glaubte, daſs er sich „der Natur der Sache nach nicht beibringen lasse".[2]

Wie ich in dem Vorwort zu dem vorigen (vierten) Atlashefte näher ausgeführt habe, soll jedes der folgenden Hefte aus dem gesamten Reichtum der Dermatosen „unter sorgfältiger Auswahl und Bevorzugung des besonders Klaren, Lehrreichen, Umstrittenen oder Neuen" in abgeschlossener Form einen bestimmten histopathologischen Gegenstand von hervorragendem Interesse behandeln. Dazu war dieses Mal das Thema: Weicher Naevus und Naevocarcinom ausersehen. Es erwies sich aber als zu groſs für ein Heft und bei näherer Überlegung gewann ich die Überzeugung, daſs, was zur Zeit not thut, eigentlich nur die Illustration des Kapitels der weichen Naevi ist. Dieses bildet so sehr die Grundlage für das Kapitel vom Naevocarcinom, daſs mit seiner Anerkennung auch die des letzteren gewonnen ist. Überdies paſst das Naevocarcinom doch noch besser in ein für später geplantes Carcinomheft. Daſs für eine sorgfältige Illustration der Präparate vom weichen Naevus ein Bedürfnis vorliegt, wird wohl von keiner Seite bestritten werden. Dieses Bedürfnis wird dadurch nicht verringert, daſs in letzter Zeit — wenn man die Stimmen nicht wägen, sondern nur zählen will — das Blatt sich zu Gunsten der epithelialen Theorie wendet. Diese vorherzusehende Wendung zu verfolgen, ist weniger interessant, als den Ursachen nachzuforschen, weshalb denn eigentlich von pathologischer Seite der epithelialen Theorie ein so starker Widerstand entgegengebracht wurde, während von seiten der Anatomen und Embryologen dieselbe ohne weiteres Annahme fand.[3] Ich will nur auf einen Punkt hinweisen, welcher die Annahme der epithelialen Theorie bei den Pathologen wesentlich erschwert hat, das ist der „Bindegewebsstempel" — wenn ich mich so ausdrücken darf —, den VIRCHOW der gesamten Pathologie aufgedrückt hat. Wer von dem unermeſslichen Fortschritt überzeugt ist, den die Arbeiten VIRCHOWS in der gesamten Medizin hervorgerufen haben, darf wohl auf die Einseitigkeit hinweisen, die notwendig daraus entstehen muſste, daſs der Meister nicht mit gleicher Liebe die Schicksale der Epithelzelle wie die der Bindegewebszelle verfolgte; eine Einseitigkeit, welcher er selbst klassischen Ausdruck verlieh, als er sein groſses Geschwulstwerk dort unvollendet lieſs, wo es im Sinne von THIERSCH und WALDEYER zu vollenden war. Noch immer sind bei den Pathologen

[2] a. a. O., pag. 738.
[3] Vergl. die Diskussion zu meinem Vortrag auf dem Kongreſs der anatomischen Gesellschaft zu Gent 1897 im *Anat. Centralanz.*

Theorien möglich, wie die RIBBERTsche Geschwulsttheorie, welche die formative Thätigkeit des Epithels von Grund aus unterschätzen. Die Embryologen dagegen haben täglich die Präponderanz des Epithels in formativer wie die des Bindegewebes in nutritiver Richtung vor Augen und es erscheint daher ganz natürlich, wenn ihnen die epitheliale Naevustheorie kongenial ist, während die Pathologen sich erst allmählich mit ihr befreunden können. Und ebenso natürlich erscheint es und durchaus nicht als eine Anmaſsung, wenn sich gerade die Dermatologen berufen fühlen, dem Epithel in dieser Frage gegenüber dem traditionell bevorzugten Bindegewebe zu seinem Rechte zu verhelfen.

Es handelt sich bei dieser Entscheidung um eine Sache von prinzipieller Wichtigkeit und jeder Pathologe sollte sich darin ein eigenes Urteil zu bilden suchen. Es ist durchaus nicht richtig, wie ich persönlich aus dem Munde angesehener Pathologen vernahm, daſs die kindlichen Naevi selten vorkämen und nicht jedem erreichbar seien. Mich traf das Miſsgeschick, daſs bald nach meinem Genter Vortrage meine ganze, bei Fachkollegen zirkulierende Sammlung von kindlichen Naevi verloren ging. In den seitdem verflossenen vier Jahren gelang es mir ohne besondere Schwierigkeit, wiederum ein Material von hundert kindlichen Naevi zu sammeln. Was mir möglich war, wird jeder Prosektor eines gröſseren Krankenhauses noch leichter zuwege bringen. Es gehört eben nur dazu, daſs die Haut jeder zur Sektion kommenden Kinderleiche sorgfältig auf jede Abweichung von der Norm hin untersucht wird. Diese meine neue Sammlung von Kindernaevi hat Dr. WARDE (London) unter meiner Leitung gründlich untersucht. Die in meiner Histopathologie niedergelegten Anschauungen fanden aufs neue ihre volle Bestätigung. Bei dem reichen Material gelang es uns, die verschiedenen sekundären Veränderungen der metaplastischen Epithelien genauer als bisher zu studieren, weshalb ich denselben auf den folgenden Tafeln einen breiteren Raum gewähre, als ihrer kurzen Erwähnung im Kapitel der Histopathologie entspricht. Viele Details, auf die es mir bei der hier gegebenen Illustration nicht ankommt, wird Herr Dr. WARDE in einer eigenen Publikation mitteilen, so die Resultate der Osmierung, der Depigmentation u. a. m.

Nur die Erörterung zweier Punkte möchte ich der Tafelerklärung vorwegnehmen, um bei derselben unliebsame Wiederholungen zu vermeiden. Dem Leser wird es bei der Betrachtung der meisten Tafeln auffallen, daſs die dargestellten Naevi durchweg des Keratohyalins entbehren. Dieser Umstand erklärt sich allerdings zum Teil schon durch die Spärlichkeit des Keratohyalins beim Säugling und die meistens angewandte Färbung mit der Methylenblau-Glycerinäther-Methode, welche der Darstellung des Keratohyalins ungünstig ist. Zum Teil aber ist wirklich mit der Thatsache zu rechnen, daſs die weichen Naevi — im

Gegensatz zu den harten — sehr arm an Keratohyalin sind und um so mehr, je mehr das Protoplasma der Stachelschicht metaplasiert und degeneriert ist.

Ein zweiter Punkt, welcher in der Tafelerklärung keine Erwähnung findet, weil er allen weichen Naevi eigen ist, betrifft das Vorkommen von Collagen und Elastin innerhalb der Naevusmassen. Ich habe mit Erstaunen wahrgenommen, daſs in mehreren neueren Arbeiten dieses Vorkommen gegen die epitheliale Theorie insofern geltend gemacht wurde, als ich von Anfang an darauf hingewiesen hatte, daſs die Naevuszellen durch den Mangel an selbständiger Bildung von Collagen zu den Bindegewebszellen in einem Gegensatz ständen und sich als echte Epithelien erwiesen. Nun ist es ja ganz selbstverständlich, daſs, wenn die Abtropfung von einzelnen Epithelien oder Epithelkomplexen intermittierend vor sich geht, zwischen denselben Bindegewebe sich einschiebt oder erhalten bleibt. Nicht auf solche Bilder kommt es also an, welche zwischen Naevuszellen collagene Fasern zeigen, denn diese vertragen sich mit der epithelialen und desmoiden Theorie gleich gut, sondern ganz allein auf solche Bilder, welche innerhalb von Zellgruppen, Zellblöcken und Zelllagern keine Spur von Bindegewebe aufwiesen, denn diese vertragen sich nur mit einer Theorie und zwar nur mit der epithelialen. Diese Bilder finden sich aber massenhaft in jedem Schnitte eines jeden weichen Naevus. Ich hatte in meinen früheren Publikationen diesen Punkt gar nicht berührt, da ich mir nicht denken konnte, daſs seine Erörterung nötig wäre.

XXVI.

(Cf. *Histopathologie der Haut*, pag. 1145—1157.)

Figur 107. Das Präparat zeigt einen kleinen Abschnitt aus einem stark pigmentierten kindlichen Naevus bei 120facher Vergrößerung. Die Akanthose (Hypertrophie der Stachelschicht) ist schwach ausgebildet und führt nur zu einer unregelmäßigen Verdickung des Deckepitels und zur Vortreibung sehr unregelmäßig geformter, dünner, vielfach gebogener Leisten, die wie das Deckepithel in der basalen Schicht reichliches, schwarzes Pigment enthalten. Die Metaplasie erscheint hier in ihrer geringfügigsten Gestalt; sie ergreift nur einzelne Zellen und ganz kleine Gruppen solcher, die in dem Bilde schwer zu erkennen sind, da die starke Pigmentierung die metaplastischen Epithelien den übrigen Stachelzellen verähnlicht; doch bemerkt man immerhin rechts am Grunde der Epithelfalte ein Auseinanderweichen der Kerne als Andeutung einer metaplastischen Zellgruppe. Die drei isoliert im Papillarkörper liegenden Epithelzellenhaufen sind nicht etwa durch Loslösung von Teilen der Leisten entstanden, sondern vielmehr Anschnitte von außerhalb der Bildfläche liegenden unregelmäßig gekrümmten Epithelleisten. Allerdings finden sich in demselben Naevus auch ganz vereinzelte, von der basalen Schicht losgelöste (abgetropfte) Zellen; aber die Abtropfung spielt im ganzen für die Architektur dieses Naevus noch keine Rolle.

Figur 108. Die Figur ist einem Schnitte des in Figur 107 dargestellten Naevus entnommen; aber der Schnitt wurde erst (mittelst Kalium permanganicum und Sol. calcii bisulfuros.) depigmentiert und dann der Färbung mit pol. Methylenblaulösung (Entfärbung mittelst Glycerinäthermischung) unterworfen. Hier tritt nun die Metaplasie einzelner Stachelzellen sehr deutlich hervor. Man sieht in den beiden unregelmäßig gewucherten Leisten ein durch Schwellung des Protoplasmas bedingtes Auseinanderrücken der Kerne. Diese erscheinen außerdem komprimiert, pyknotisch und zum Teil zerklüftet. Das anschwellende Zellprotoplasma zwischen ihnen nimmt das basische Methylenblau schwächer als normal,

aber doch noch immer reichlich an. Durch die unregelmäſsige Verteilung dieser kleinen metaplastischen Herde an der Epithelgrenze erhält die basale Stachelschicht ein eigentümlich zackiges, wie angefressenes „erodiertes" Aussehen.

Die in diesen beiden Figuren vorgeführte schwächste Form der Metaplasie führt nur zu einer Schwellung und geringeren Basophilie des Protoplasmas, noch nicht zu einer völligen Lösung des Zellzusammenhanges (durch Schwund der Epithelfaserung), sie geht aber, wie die nächsten Bilder zeigen, direkt in diese höhere Stufe über. Den ganzen, beide Stufen umfassenden Prozeſs nennt man am besten — im Gegensatz zu den später zu erörternden, durch Degenerationen komplizierten Formen — die „einfache Metaplasie" der Stachelzellen.

Figur 109. Diese Figur giebt eine gute Übersicht über die einfachsten Formen, unter welchen Deckepithel in Naevuszellen übergeht. Die Mitte des Bildes nimmt ein Haarbalg ein, der hier, wie sehr häufig in kleinen, stark hervortretenden Muttermälern, das Centrum der Naevuszellenbildung darstellt. Von der Stachelschicht des Haarbalges selbst sowie rechts und links daneben vom Deckepithel strömen die Stachelzellen direkt in die Naevuszellenmassen über. Dabei findet einfache Metaplasie der Stachelzellen statt, nicht an einzelnen Stellen sondern an der gesamten Unterfläche der Stachelschicht und zwar so kontinuierlich, daſs es nicht zu einer Unterbrechung des Zusammenhanges kommt. Mit diesem allmählichen Übergang in einen Haufen loser Epithelien (Naevuszellen) ist ein ebenso allmählich erfolgender Ersatz durch Stachelzellen des Deckepithels und Haarbalges verbunden, ohne den es bald zu einer Trennung von Stachelschicht und Naevuszellenlager kommen würde. Diese Form der Naevuszellenbildung kann man zweckmäſsig als „Strom" bezeichnen.

An den äuſseren Teilen der Figur, in weiterer Entfernung rechts und links vom Haarbalg, hat eine Unterbrechung des Stromes stattgefunden, so daſs zwischen dem sehr umfangreichen Naevuszellenlager und dem Deckepithel ein schmaler Streifen von Cutisgewebe wieder erscheint. Das durch Epithelverlust stark verdünnte Deckepithel wird — bei der schwachen Vergröſserung kaum sichtbar — von metaplastischen, rundlichen Epithelien nach unten begrenzt, ebenso die Oberfläche des Naevuszellenlagers. In dem trennenden Cutisstreifen lagern zahlreiche, einzeln losgelöste, meist pigmentierte Epithelien. An dem links vom Haarbalg befindlichen Seitenstrom bemerkt man dicht unterhalb des Deckepithels, gerade dort wo schwarzes Pigment eingelagert ist, den Anfang einer Unterbrechung des Stromes. Der Nachschub von Stachelzellen, d. h. die Akanthose, läſst nach, der Strom verdünnt sich etwas, der Abtropfungsprozeſs stockt, die einzelnen Epithelien schwellen noch mehr an, runden sich gruppenweise ab und erhalten damit die Neigung, sich von den schon

früher metaplasierten Epithelien zu lösen. Damit ist der Abtropfungsprozeſs eingeleitet, den man vier Epithelleisten weiter nach links in vollem Gange sieht. Hier erscheint der von einer abgerundeten, pigmentierten Leiste ausgehende Strom in mehrere runde Ballen aufgeteilt, die durch Stockung der Akanthose und Fortgang der Metaplasie aus dem früher kontinuierlichen Epithelstrom entstanden sind und nun isoliert in der Cutis liegen. Nachlaſs der Akanthose (des Stachelzellennachschubs) bei weitergehender Metaplasie bedingen stets die Bildung runder Naevuszellengruppen; schlieſst sich diese Stockung an eine Periode des Strömens an, so entsteht statt eines Epithelstromes eine Reihe von Epitheltropfen, ein „Epithelregen".

Figur 110. Was aus einem Epithelstrome wird, welcher andauert, ohne daſs eine Stockung der Akanthose eintritt, verbildlicht dieses Präparat. Von dem gesamten Deckepithel strömt eine Masse von Epithelien aus, welche der Hauptsache nach normalen Stachelzellen gleichen, d. h. keine Anschwellung des Protoplasmas, Kernverdrängung und Stachelschwund zeigen. Sie strömen so dicht und gleichmäſsig von allen Punkten aus, daſs fast gar kein Bindegewebe zwischen ihnen sichtbar ist und das noch vorhandene auf äuſserst dünne Septen reduziert wird; dabei wird natürlich die Hornschicht hoch über das Niveau der Umgebung emporgehoben. Man erhält hiernach zunächst den Eindruck, daſs es sich gar nicht um einen weichen, sondern einen harten Naevus auf akanthotischer Basis handelt. Aber zwei Momente erweisen die weiche Natur des Neugebildes. Zunächst hat an der ganzen Unterfläche des Naevus, links mehr als rechts, die Bildung eines Naevuszellenlagers durch Abtropfen von einzelnen Epithelien und Gruppen solcher begonnen. Sodann bemerkt man, daſs an einzelnen Stellen die Epithelmassen sich dicht unterhalb der Hornschicht im Zusammenhange als groſse Blöcke abzulösen im Begriffe sind, so daſs an diesen Stellen nur eine sehr verdünnte Stachelschicht zurückbleibt. Hiernach erweist sich dieser Naevus als ein weicher, bei dem aber die Metaplasie erst spät zu der schon lange bestehenden Akanthose hinzutritt. In diesen Fällen kommt es dann später zu einer Metaplasie en masse, indem riesenhafte Epithelblöcke als ganzes in groſse Naevuszellenlager umgewandelt werden (vergl. Figur 119).

Figur 111. Bei dem vorliegenden Naevus hat in einer früheren Periode ein starker Epithelstrom zur Bildung eines dicken, horizontal ausgebreiteten, nach unten mit gerader Linie abschneidenden, kontinuierlichen Naevuszellenlagers geführt. Sowohl diese Periode wie die darauf folgende der Stockung der Akanthose, welche noch durch eine Anzahl von groſsen, isolierten, rundlichen Ballen metaplastischer Epithelien im Centrum, durch einen „Epithelregen", gekennzeichnet wird, ist vorüber. Es ist eine vollkommene „Epithelruhe" eingetreten, in welcher das

Deckepithel sich von dem Naevuszellenlager zurückgezogen hat und allerorten von demselben durch einen mehr oder minder breiten Cutisstreifen getrennt ist. Nur an einer einzigen Stelle im Bilde steht das Naevuszellenlager noch mit einer tief herabreichenden Leiste in Zusammenhang. Das Leistensystem der Stachelschicht, wie es aus diesen Perioden der Wucherung und Metaplasie übrig geblieben, ist von auffallender Unregelmäfsigkeit; es bildet langarmige, gebogene Zapfen und Netze von solchen. In dem Naevuszellenlager fallen aufser einigen Pigmenthaufen, dichtere Gruppen von Kernen auf, die einzelnen Naevuszellen mit 4, 6, 8 und mehr Kernen entsprechen. Die dichte Zusammenlagerung dieser Kerne, ihre oft fazettierte Form, ihre Anordnung zu Klumpen, Ringen und Halbmonden lassen auf eine amitotische Entstehungsweise schliefsen. Es sind Naevusriesenzellen, besser vielleicht: Naevoplaxen, die uns noch mehrfach in den folgenden Bildern begegnen werden. Kernvermehrung führt aber nicht nur zu solchen Gebilden, sondern trägt bei nachfolgender Zellteilung auch sicherlich mit zur Vergröfserung des Naevuszellenlagers bei. Natürlich hat diese sekundäre Proliferation der Naevuszellen mit der ursprünglichen, auf dem Wege der Mitose erfolgenden Proliferation der Stachelzellen nichts zu thun; sie steht quantitativ und zeitlich zu ihr aufser aller Beziehung.

Figur 112. Dieses Präparat zeigt im Gegensatz zu den vorhergehenden eine Metaplasie der Stachelzellen ohne vorhergehende gleichzeitige Akanthose und ohne das Symptom des Abtropfens. Für die epitheliale Naevuszellentheorie sind aber gerade diese Bilder in vergleichendem Zusammenhange mit solchen, wo zur Metaplasie das Abtropfen hinzutritt, ebenso beweisend wie die des kontinuierlichen Epithelstromes, da man hier die Bildung von Naevuszellen innerhalb der Stachelschicht verfolgen kann. Dieses ist allerdings nur möglich, nachdem man die Präparate, die sich durch besonderen Pigmentreichtum auszeichnen, von letzterem befreit hat. Man sieht dann, dafs die Metaplasie gerade mit Vorliebe, wenn auch nicht ausschliefslich, dieselben Teile der Stachelschicht ergriffen hat, welche stark von Pigment infiltriert sind, nämlich die Fufsteile der Leisten. Diese sind dann als Ganzes in metaplastische Epithelblöcke verwandelt. Es findet in ihnen, wie sonst in dem vom Deckepithel getrennten Naevuszellenlager, eine amitotische Kernvermehrung statt unter relativem Schwund des Protoplasmas; dabei sind die nahe zusammengerückten Kerne grofs und chromatinreich. Das Genauere dieser „Metaplasie in situ“ ist den folgenden Bildern vorbehalten. Die vorliegende Figur soll nur eine Übersicht der Orte geben, wo diese Metaplasie stattfindet und welche hier zugleich durch starke Pigmentierung angedeutet werden. Einzelne der metaplastischen Blöcke, so der grofse an der rechten Seite unterhalb einer Epithelfalte und der an der linken

Ecke, zeigen beginnende Loslösung von der Stachelschicht, ohne daſs es irgendwo zu einer vollkommenen Trennung gekommen wäre.

Figur 113. Dieses Bild zeigt den interessanten Befund eines kugeligen, pigmentierten, metaplastischen Blockes von Naevuszellen inmitten der Stachelschicht, dergestalt, daſs derselbe von normalen Stachelzellen, die an der Metaplasie nicht teilnehmen, ausnahmsweise auch von unten her eingefaſst und von der Cutis getrennt wird. Dieser Fall giebt daher der Bindegewebstheorie der Naevuszellen gar keine Handhabe. Diesem Zustande ist aber an derselben Stelle der des Abtropfens vorhergegangen, wie zahlreiche, „regenförmig" zerstreute Gruppen von Naevuszellen unterhalb derselben anzeigen. Die beiden Leisten links zeigen deutlich die Ablösung ganzer Fuſsteile der Stachelschicht in Form metaplastischer Blöcke.

Figur 114. Dieser Naevus bietet ein buntes Bild aller verschiedenen Erscheinungsformen der einfachen, unkomplizierten Metaplasie. Von links angefangen haben wir einen oben breiten, unten spitzen Block metaplastischer Epithelien mit starker Kernvermehrung, der im Begriffe ist, sich vom Deckepithel abzulösen. Ein ebensolcher hängt rechts daneben, wie in einer Schlinge von zwei schmalen und langen, zusammenhängenden Epithelleisten getragen, mit denen er noch in kontinuierlichem Zusammenhange steht. Oberhalb desselben ist ein bereits vom Deckepithel vollkommen gelöster zu sehen. Unterhalb dieser Haufen finden sich noch mehrere kleinere Naevuszellenhaufen aus früheren Perioden isoliert im Bindegewebe. Ebenso unterhalb der rechts folgenden Epithelfalte, an der die basale Stachelschicht metaplastisch verändert ist. Es folgt nun ein breiter Bezirk, in welchem teils vom Deckepithel, teils von der Stachelschicht eines Haarbalges ein mehr oder minder kontinuierliches Abströmen von Epithel stattfindet, so daſs die Cutis an dieser Stelle von Naevuszellen vollständig erfüllt ist. An der weiter nach rechts folgenden Oberhautfalte sind zur Zeit gerade einige kleine metaplastische Blöcke im Abtropfen begriffen, während in der seitlich rechts anstehenden Papille eine kleine, am Ende umgebogene Leiste beim Ausströmen von Naevuszellen ertappt wird. Der das Bild nach rechts hin abschlieſsende Haarbalg giebt nach beiden Seiten hin, teils losere Gruppen, teils festere Blöcke metaplastischen Epithels ab, unter denen insbesondere ein kugeliger nahezu abgelöster links unten auffällt. Ein dicht dabei am Grunde des Naevus quer getroffener Follikel hat sich durch ausströmendes Epithel mit einem vollkommenen Mantel von Naevuszellen umgeben.

XXVII.

Figur 115. Waren die Bilder der ersten Tafel dazu bestimmt, den Prozeſs der Naevuszellenbildung durch einfache Metaplasie in seinen verschiedenen Formen zu illustrieren, so soll diese Abbildung zeigen, daſs derselbe Prozeſs unter Umständen sämtliche epithelialen Elemente der Haut ergreift und sich durchaus nicht auf die Stachelschicht des Deckepithels und der Haarbälge beschränkt. Selbstverständlich sind alle bei solchen Naevi gemachten Befunde, insofern sich dabei der Prozeſs als eine allgemeine epitheliale Affektion der Haut darstellt, ebenso viele Beweise für die epitheliale Naevustheorie.

Der Raumersparnis halber sind für diese Zeichnung ausnahmsweise eine Reihe benachbarter Schnitte desselben kindlichen Naevus derartig zu einem Bilde komponiert, daſs die interessantesten Stellen derselben gehörigen Orts in eine Bildfläche zusammengetragen werden.

Man bemerkt zunächst am Deckepithel eine ebenso starke wie unregelmäſsige Akanthose (1), durch welche sehr unregelmäſsige Leisten und Netze solcher in die Cutis vorgetrieben werden. Noch weit stärker entwickelt als diese ist aber gleichzeitig die (einfache) Metaplasie der Stachelzellen (2), weshalb hier die Umwandlung der Stachelschicht in situ vor der Bildung von Epithelströmen vorwiegt. Die hier angewandte einfache Hämateïnfärbung ist nicht geeignet, die dabei vor sich gehenden Protoplasmaveränderungen so deutlich zu machen wie die Methylenblaufärbung, zeigt aber um so prägnanter (trotz der Pigmentation einiger Stellen) die starke, amitotische Kernvermehrung in den der Metaplasie verfallenen Epithelbezirken. Wo diese eintritt, schwellen die veränderten, stachellosen Epithelbezirke kugelförmig an und lösen sich von den Stachelzellen der Umgebung. Indem sie sich isolieren, bilden sie von Epithelkernen mit spärlichen Protoplasmaresten vollgepfropfte kugelige Alveolen (3), aus denen in feinen Schnitten der lose Inhalt leicht herausfällt (4), so daſs nur dickere Schnitte einen Begriff von der mächtigen Kernproliferation in ihnen gewähren. Auf diese Weise gehen ganze Teile und zwar besonders

die Fufsteile der gewucherten Leisten verloren, indem dieselben sich in Naevuszellenblöcke umwandeln (5); die Konturen der letzteren bilden oft noch die direkte Fortsetzung der Konturen der Epithelleisten.

Noch interessanter als diese uns schon bekannte Form der Metaplasie des Deckepithels ist die hier an sämtlichen Lanugohaarbälgen vorhandene Epithelwucherung. Von links angefangen zeigt der erste Haarbalg nach rechts oben hin zwei im Ausströmen begriffene Fortsätze (6), nach unten hin eine gleichmäfsige Metaplasie mit Kernvermehrung. In der Mitte des Bildes sind zwei Haarbälge zu sehen, von denen der linke durch Metaplasie und Kernwucherung innerhalb des Balges bucklig aufgetrieben und ganz deformiert ist (7), während der rechts gelegene die metaplastischen Epithelzellen mehr nach aufsen abströmen läfst. Es folgt endlich nach rechts noch einer jener für die epitheliale Naevustheorie absolut beweisenden Haarbalgbefunde, wo die Bildung der Naevuszellenherde lediglich in der Stachelschicht des Haarbalges, innerhalb des bindegewebigen Balges vor sich geht (8), so dafs das Haar lose in den Naevuszellenmassen sitzt. Hier kann ja ein Eindringen bindegewebiger oder endothelialer Elemente der Cutis gar nicht in Betracht gezogen werden.

Weiter tragen auch sämtliche Knäuelgänge und zwar nicht unerheblich zur Durchsetzung der Cutis mit Naevuszellen bei. Es sind im unteren Teile des Bildes vier solcher Gänge zu sehen, von denen zwei im mittleren Teile des Schnittes ganz eng nebeneinander verlaufen. Der rechts von diesen gelegene (9), sowie die aufsen rechts (10) und links (11) im Bilde verlaufenden Gänge sind sämtlich von Anhäufungen von Naevuszellen umgeben, teils in Form dichterer Blöcke (12), teils in Gestalt diffuser, sich in die Naevuszellenstränge der Cutis verlierenden Massen (13). Dafs diese Anhäufungen sämtlich vom Epithel der Gänge ihren Ausgang nahmen, sieht man deutlich bei stärkerer Vergröfserung, weshalb einige Stellen in den nächsten Figuren bei starker Vergröfserung noch einmal dargestellt sind. Immerhin kann man schon auf diesem Übersichtsbilde wahrnehmen, dafs einerseits inmitten der die Gänge umgebenden Massen, so bei 13, Epithelblöcke vorkommen, die das Lumen des Ganges pfropfartig verschliefsen, andererseits ebendaselbst und vielleicht im Zusammenhange mit den obliterierten Stellen cystenartige Erweiterungen von Kanälen (14). Hieraus ist auch zu folgen, dafs, wo sonst innerhalb dichter Naevuszellenmassen Cysten in dieser mittleren Cutispartie vorkommen, die betreffenden Massen, z. B. bei 14a, von dem metaplasierten und gewucherten Epithel von Gängen abstammen. Sehr wichtig ist ferner noch die an diesem Naevus sehr in die Augen springende Thatsache, dafs die Naevuszellenmassen, welche die Gänge einscheiden und meist eine vertikale Lagerung besitzen, eine Unzahl feiner, horizontaler Ausläufer in die Cutis vorschicken (15), die daselbst ein mit den collagenen Bündeln parallel

gerichtetes Naevuszellennetz bilden. Viel geringer ist die Beteiligung der Knäuel selbst am Prozesse; doch sieht man hin und wieder eine leichte Wucherung der Knäuelepithelien mit Deformation der Knäuel (16).

Figur 116 stellt bei 275facher Vergröſserung ein Stück des Naevuszellenhaufens dar, welcher von einem der mittleren Knäuelgänge seinen Ausgang nimmt (13, Fig. 115). Man bemerkt im oberen Teile den obliterierten Gang und dicht darunter eine cystische Auftreibung derselben.

Figur 117 stellt bei stärkerer Vergröſserung einen Teil des rechts in Figur 115 bei 10 abgebildeten Knäuelganges dar, an dem man den Übergang des Gangepithels in zwei anliegende Epithelblöcke wahrnimmt, von denen der untere gerade die Membran des Knäuelganges durchbricht, während nach auſsen davon eine Epithelcyste in Bildung begriffen ist.

Figur 118 zeigt bei starker Vergröſserung links einen Haarbalg (8), rechts einen fünften Knäuelgang, der mit diesem Haarbalg in Figur 115 die rechte obere Ecke bildet und dessen unterer Teil daselbst fehlt. An dem Haarbalg ist in ganz vorzüglicher Weise die endofollikuläre Entstehung der Naevuszellenmassen zu sehen, in welchen das Haar lose eingebettet liegt. Die Balgmembran ist durch diese Massen an der rechten Seite mehrfach bucklig aufgetrieben, aber noch nicht durchbrochen. An dem Knäuelgang bemerkt man den Übergang des Gangepithels in einen rechts daneben liegenden, schon fast vollständig abgelösten Epithelblock.

Figur 119 stellt ein Mittelstadium zwischen den in Figur 110 und Figur 111 abgebildeten Formen dar und soll dazu dienen, den Übergang des thätigen Zustandes in den Ruhezustand des Naevus bei einfacher Metaplasie zu illustrieren. Man sieht am rechten Ende des Schnittes, wie sich die abtropfenden Epithelleisten vom Naevuszellenlager zurückgezogen haben; sie enden mit einem kleinen Knopfe metaplastischen und meist pigmentierten Epithels. Hier herrscht zur Zeit Epithelruhe. In der Mitte des Bildes ist der Rückgang des Epithels noch nicht vollendet; neben einigen kleinen, vollständig zurückgegangenen Epithelleisten mit knopfförmigem Ende finden sich gröſsere und tiefer hinabsteigende, die mit dem Naevuszellenlager noch in Kontakt sind, z. B. bei 1 und 2, andere sind im Begriffe es zu thun, indem bei ihnen eine Stockung der Akanthose eingetreten ist, das Ende der Leiste unter Fortgang der Metaplasie stark anschwillt, sich kugelig abrundet, vom Naevuszellenlager abhebt und gewöhnlich dabei die ganze Leiste sich etwas seitlich krümmt (3). Diese Art der Abgabe des Epithels in die Cutis macht ganz den Eindruck des Abtropfens einer zähen Flüssigkeit aus einem Gefäſse, die sich nach Abgabe des Tropfens wieder zurückzieht. Dieser Eindruck wird noch dadurch erhöht, daſs diejenigen Leisten, welche mit dem Naevuszellenlager noch in Zusammenhang stehen, alle gestreckt erscheinen. Besser

als an den zwei Leisten (1 und 2) im mittleren Teile des Bildes sieht man dieses an sämtlichen Leisten des linken Bildendes (4), wo der Epithelstrom noch in reger Thätigkeit ist. An diesen Stellen herrscht die einfache Metaplasie mit Abströmen des Epithels und sekundäre Proliferation der Naevuszellen und ihrer Kerne. An der Grenze zwischen linkem und mittlerem Drittel ist die Metaplasie erst spät zu einer mächtigen keilförmig vom Deckepithel ausgehenden Wucherung der Stachelschicht dazugetreten (5) und hat daher zu einer Metaplasie en masse (vergl. Fig. 110) geführt, einem riesigen Naevuszellenblock, der vom Naevuszellenlager fast bis zur Hornschicht aufsteigt. An einzelnen Stellen tritt eine Erscheinung auf (bei 6, 6) die uns später in höherem Grade noch begegnen wird. Es zeigt sich hier nämlich, daſs einzelne metaplastische Epithelien, die noch am Deckepithel haften, sich stark (durch die Alkoholhärtung) von der Cutis zurückgezogen haben, mithin weniger fest als normal an derselben hafteten. Zugleich sind bei starker Vergröſserung noch unfärbbare Reste von Zelltrümmern sichtbar, die auf der Cutis zurückgeblieben sind. Die Metaplasie hat also an diesen Orten zu einer besonders weichen Form der Zellschwellung geführt, einer „halbflüssigen". Wie in Figur 111 finden sich auch hier im Naevuszellenlager viele Naevoplaxe (Naevusriesenzellen).

XXVIII.

Die auf dieser Tafel dargestellten Präparate dienen zur Illustration einer sehr häufigen sekundären Degeneration der bereits metaplastischen Epithelien, die man als „gelbe Schwellung“ bezeichnen kann. Sie ist stets das Kennzeichen einer geringeren Aktivität, einer geringen oder fehlenden Akanthose und bildet daher oft das Endstadium der Naevuszellenbildung. Auch die Neigung zum Abtropfen ist nur gering, die metaplastischen Zellmassen haften lange unverändert an den Teilen der Stachelschicht, aus denen sie hervorgegangen sind. Fast stets sind die Bezirke der Metaplasie auch stark pigmentiert und es liegt der Gedanke nahe genug, die konstante gelbe, gelbbräunliche bis schwärzliche Färbung lediglich auf den Pigmentgehalt zurückzuführen und die „gelbe Schwellung“ einfach als Pigmentdegeneration der Stachelschicht aufzufassen. Ich ziehe den nichts präjudizierenden Namen: gelbe Schwellung vor, da sie auch an Orten vorkommt, wo nirgends in der Nähe Pigment sich findet; allerdings kann man hier einwenden, daſs diese gefärbten Massen eben den letzten veränderten Rest des Pigments aufgenommen und verarbeitet haben. Jedenfalls sind diese nahezu homogenen Massen weder Hyalin noch Fett (nach Untersuchungen von Dr. WARDE).

Die ersten beiden Figuren sind ein und demselben Präparate entnommen, welches besonders geeignet ist, die Herkunft der soliden, gelben Ballen aus allen Teilen der Stachelschicht zu erweisen.

Figur 120. Die unregelmäſsig gewucherten Leisten sind stark angeschwollen und zum Teil mit einander verschmolzen; sie bilden mit der unveränderten Stachelschicht, die in ihrem Volumen stark reduziert ist, eine zusammenhängende Masse, die, soweit sie metaplasiert ist, eine dunkelgelbe bis bräunliche Färbung besitzt. Nur an einzelnen Stellen bilden sich in diesen Massen Spalten, wobei ganze Blöcke der metaplastischen Stachelschicht sich ablösen. Das Pigment ist in den gelb metaplastischen Bezirken reichlich und zum Teil ebenso grobkörnig und dunkel wie in der darunter liegenden Cutis, zum Teil heller, feinkörniger und diffuser.

Figur 121. An der hier abgebildeten Stelle ist der Prozefs weiter fortgeschritten, wie man an der fast vollendeten Ablösung der gelb geschwollenen Epithelbezirke sieht. Die Stachelschicht bleibt in sehr reduziertem Zustande zurück. Das körnige Pigment ist fast vollständig geschwunden oder in der diffusen gelben Färbung der metaplastischen Blöcke aufgegangen. In diesem sieht man jetzt sehr gut die vielen in Figur 120 durch das Pigment verdeckten Kerne, welche durch die Schwellung des Protoplasmas platt gedrückt und von einander entfernt sind. Ihr weiteres Schicksal ist: Verlust der Tingibilität, Atrophie und totaler Schwund und es ist selten, dafs man sie, wie auf diesem Bilde, innerhalb geschwollener Massen noch so gut erhalten sieht.

Figur 122. An diesem Präparat ist die Akanthose etwas stärker, die gelbe Schwellung etwas schwächer ausgeprägt als an den vorhergehenden. Dafür umsäumt die letztere aber mit vollendeter Regelmäfsigkeit die Fufsteile sämtlicher Epithelleisten mit kleinen und grofsen, homogenen, kernlosen Ballen; einige derselben sind in die Cutis abgetropft. Diesem inaktiven Stadium mufs, wie einige Gruppen von Naevuszellen in gröfserer Tiefe der Cutis zeigen, eine Periode gröfserer Aktivität vorhergegangen sein, die aber nicht zur Bildung eines zusammenhängenden Naevuszellenlagers führte. Vielleicht wurde eine solche verhindert durch das gleichzeitige Vorhandensein eines kapillaren Angioms in dem oberen Teile der Cutis.

Der Bezirk zwischen *a* und *b* ist bei 200facher Vergröfserung noch einmal dargestellt in *Figur 123*, um die Herkunft der gelben Blöcke aus Teilen der Stachelschicht zu zeigen. An der rechten Seite sieht man eine ganze Leiste im ersten Beginne dieser Veränderung. Die Zellen sind etwas diffus pigmentiert und zum Teil gelb gefärbt, noch wenig geschwollen, aber doch schon etwas von einander gelöst und die Kerne etwas von einander entfernt. Links an dem Fufsende einer Leiste ist die Schwellung der Zellen und ihre Lösung von einander weiter fortgeschritten, die Kerne stehen weiter auseinander, sind verkleinert und zum Teil schlecht färbbar. Das Fufsende der mittleren Partie der Stachelschicht zeigt einen noch weiteren Fortschritt des Prozesses. Die Zellen sind noch mehr angeschwollen, zum Teil verschmolzen und in runde Schollen verwandelt, die nur lose aneinander haften und wie der Zellenkomplex an der Spitze zeigt, bereit sind, in die Cutis abzutropfen. Rechts und links davon sehen wir einen stark pigmentierten Block im Begriffe, sich aus dem Verband mit der Stachelschicht zu lösen. In der Cutis liegen lose zerstreute Epithelien, fast nackte Kerne und die erweiterten Blutkapillaren des Angioms.

Figur 124. Dieses Präparat, einem anderen Naevus entstammend, schliefst sich eng an das vorige an. Auch hier existiert als Resultat

einer früheren aktiveren Periode ein aus fast nackten Kernen bestehendes Naevuszellenlager, während die zurückgebliebenen Leisten später der gelben Metaplasie verfielen. Nur wenige gelbe Blöcke sind abgetropft, die meisten haften noch fest an der Stachelschicht. Das Besondere und Interessante dieses Präparates liegt in dem Vorhandensein einer Leiste, die von rechts her bis nahe an das Centrum des Bildes vordringt und nicht — wie gewöhnlich — am Fuſsende metaplasiert ist, sondern in der Mitte (*a*). Hier ist die Leiste kugelig angeschwollen, gelb verfärbt unter Schwund und Verkleinerung der Kerne, während die Spitze der Leiste relativ normal geblieben ist. Einem solchen Präparate gegenüber wäre es ganz unmöglich, die Behauptung aufrecht zu erhalten, daſs die Blöcke an der Epithelgrenze aus der Cutis stammen.

Figur 125. Dieses einem maulbeerförmigen Naevus vom Erwachsenen entnommene Präparat zeigt in seinem obersten, durch eine Hornschichteinsenkung abgeteilten Läppchen neben älteren Naevuszellenlagern im Innern mehrere Leisten, von denen einfach metaplastische Zellen abströmen (1, 2, 3). Auſserdem aber hat die gelbe Schwellung in einer von rechts herkommenden Leiste zu einer sonderbaren Bildung geführt, indem das Fuſsende der Leiste kugelig angeschwollen, gelb verfärbt und dabei napfförmig ausgehöhlt ist und hier im Kreise gestellt, kleine, pyknotische Kerne aufweist (4). Andere gelbe Blöcke (5, 6) die in der Nähe des Deckepithels liegen, sind wahrscheinlich früher auch Teile von Leisten gewesen. Weiter sind unregelmäſsig über die Fläche zerstreut eine groſse Menge von Naevoplaxen mit vielen ovalen Kernen in Form eines Ringes oder eines centralen Haufens innerhalb von hellem Protoplasma (7, 8). Einige der gröſsten, welche auch schwach pigmentiert sind (9, 10, 11), erinnern ganz an die gelb geschwollenen Blöcke, die von den Leisten stammen, so daſs möglicherweise alte Naevuszellen auſser der Kernproliferation auch noch eine der gelben Schwellung der Stachelzellen analoge Degeneration eingehen können.

XXIX.

Figur 126. Es ist eine schon auf den früheren Abbildungen mehrfach hervorgetretene, ganz allgemeine Erfahrung, daſs die Muttermäler im Centrum eine gröſsere Aktivität zu haben pflegen als an der Peripherie; so auch in diesem Bilde, dessen rechtes Ende das Centrum, dessen linkes die Peripherie eines kindlichen Naevus darstellt. Rechts haben wir ein tiefes, kontinuierliches Naevuszellenlager noch in unmittelbarem Zusammenhange mit gestreckten, fasertragenden Leisten, aus denen es abgeströmt ist. Dazwischen ist aber, wie in Figur 110, auch der ganze Papillarkörper von Epithelmassen eingenommen, so daſs hier wie dort das Bindegewebe auf ein Minimum reduziert erscheint. Man kann sich diesen Naevus aus jenem entstanden denken, wenn man auf die dort vorhandene mächtige Akanthose und Metaplasie eine zweite Periode folgen läſst, in welcher amitotische Vermehrung der Naevuszellen und gelbe Schwellung einzelner Bezirke hinzutritt. An der linken Seite des Schnittes sieht man allein die gelbe Schwellung der Fuſsteile sämtlicher Leisten ohne starke Pigmentierung der Cutis, so daſs der Zustand dieses peripheren Teiles allein etwa dem Befunde in Figur 122 gleichkommt. In dem aktiveren Teile des Centrums, rechts im Bilde, dagegen hat die gelbe Schwellung nur zerstreut liegende, kleinere Teile der Leisten und der Epithelmassen zwischen denselben ergriffen. Die eigentümlichen, daraus entstehenden Bilder giebt die nächste Figur bei stärkerer Vergröſserung deutlicher wieder.

Figur 127 entspricht dem Bezirk zwischen den Linien x und y der Figur 126. Zunächst fällt die Pigmentverteilung im Bilde auf. Die Pigmentierung ist am stärksten im oberen Teile dicht unterhalb der Hornschicht, wo die metaplastischen Epithelmassen sich von dem Reste der Stachelschicht lösen und erstreckt sich sodann von hier in abnehmendem Grade durch das Naevuszellenlager hindurch bis in die Cutis. Im Centrum

ist die Struktur der Epithelmassen durch die Pigmentierung ganz undeutlich, man sieht nur hier und da einen der gelben Schwellung anheimgefallenen, pigmentierten, rundlichen Ballen; eine Kernfärbung durch Methylenblau wie in dem darunter liegenden Naevuszellenlager findet hier nicht statt. Besser sind die Kerne zu sehen in den beiden, noch fasertragenden Epithelleisten, welche fächerförmig nach unten auseinanderweichen, da sie im oberen Teile von dem stark gewucherten Zellenkomplex dazwischen augenscheinlich komprimiert sind. In ihnen bringt die gelbe Schwellung, besonders an den Fufsteilen die gewöhnlichen, kernlosen, gelben, homogenen Blöcke hervor.

Figur 128. Über die eigentliche Struktur und besonders den Kerngehalt der in den Figuren 126 und 127 dargestellten metaplastischen Zellkomplexe wird man erst klar an depigmentierten und dann der Färbung unterworfenen Schnitten. Das vorliegende Bild ist einem Schnitte entnommen, der dem der Figur 127 zu Grunde liegenden benachbart war, zuerst depigmentiert und dann gefärbt wurde. Er zeigt in der Mitte denselben mächtigen Epithelblock, daneben die fächerförmig nach unten gespreizten Leisten und darunter das Naevuszellenlager. Aber man bemerkt mit Erstaunen, dafs die centrale Partie, die in Figur 127 viel Pigment und anscheinend wenig Kerne enthält, geradezu vollgepfropft von kleinen, pyknotischen Kernen ist, welche denen in dem Naevuszellenlager an Gröfse und Gestalt gleichen. Daneben finden sich andere Partien in dem centralen Epithelblock, besonders in der Mitte und nach unten rechts, wo die Kerne durch angeschwollenes Protoplasma auseinandergedrängt sind — ebenso wie an jenen Stellen der Leisten, die der gelben Schwellung verfallen sind. Endlich sind, gerade im Centrum des Blockes, noch einige Naevoplaxen zu sehen. Wir haben demnach in dem grofsen, centralen, metaplastischen Epithelblock zu unterscheiden: 1. Partien, in welchen zur Metaplasie eine amitotische Kernvermehrung mit Atrophie des Protoplasmas hinzugetreten ist, analog dem Verhalten der Zellen des Naevuszellenlagers, 2. Partien, in denen zur Metaplasie die gelbe Schwellung hinzugekommen ist mit Schwellung des Protoplasmas, Kernverdrängung und Kernatrophie, analog dem Verhalten der gelb geschwollenen Partien der Fufsteile der Leisten und 3. die vereinzelte Bildung von Naevoplaxen mit Kernproliferation und einfacher Schwellung des Protoplasmas, welche eine mittlere Stellung zwischen den beiden anderen Veränderungen einnehmen. Alle diese Einzelheiten waren durch die starke Pigmentierung verdeckt.

Figur 129. Eine andere Modifikation der gelben Schwellung besteht darin, dafs sie nur einzelne, zerstreute Epithelzellen befällt, diese aber zu grofsen, besonders klaren und hellen Gebilden auftreibt, während die dazwischenliegenden Stachelzellen durch den Druck der letzteren einfach

komprimiert werden. Diese Modifikation tritt in höchstem und schönsten Grade in dem Präparate auf, nach welchem die Figuren 130 und 131 gezeichnet sind. Die vorliegende Figur bildet nun einen Übergang zu dieser Modifikation. Sie zeigt fünf Leisten, die alle in ihrem Fuſsteile der gelben Schwellung unterliegen. Die am meisten nach rechts liegende weist einen, wie gewöhnlich, aus mehreren Zellen entstandenen Block auf, die drei mittleren Leisten zeigen aber eine isolierte Schwellung einzelner basalen Stachelzellen, wodurch dieselben, besonders die links gelegenen, einen eigenen Anblick gewähren. Die metaplastischen Epithelien sind mäſsig homogen, noch ziemlich pigmenthaltig und nur die gröſsten und zugleich pigmentlosen hell und durchscheinend. Auch hierin bilden sie die Brücke zu den in Figur 130 und 131 abgebildeten analogen Zellen.

Figur 130. Es handelt sich hier um einen knopfförmigen, äuſserlich nur leicht gekerbten, im Innern durch fasertragende Leisten vielfach durchsetzten und zerklüfteten Naevus der Erwachsenen. In ihm führt die eben besprochene klare Modifikation der gelben Schwellung zu sehr überraschenden und zierlichen Bildern. Von der Beschreibung der sonstigen Naevuszellenmassen und der vielfachen Übergänge der Leisten in dieselben kann abgesehen werden. Die Modifikation der gelben Schwellung befällt einerseits die Leisten und an ihnen insbesondere einzelne basale Zellen, andererseits Zellen und Zellgruppen verschiedener Naevuszellenlager, hauptsächlich der oberflächlich gelegenen. Man bemerkt sie überall an ihrer gelblichen, hier durch die Methylenblaufärbung grünlich gewordenen Farbe. Das Vorkommen dieser eigentümlichen, sonst unbekannten Degeneration einmal an den Stachelzellen der Leisten und dann wieder, getrennt davon und allein von allen Bestandteilen der Cutis, nur an den Naevuszellen, während die Bindegewebszellen, Endothelien und Perithelien der Cutis davon frei bleiben, spricht übrigens auch schon genugsam für die gleiche Abkunft von Naevuszellen und Stachelzellen, sei es nun, daſs die gelb geschwollenen Naevuszellen als solche sich vom Deckepithel oder den Leisten lösten oder als einfach metaplastische Epithelien frei wurden und erst später derselben Degeneration anheimfielen.

Figur 131 zeigt den Abschnitt zwischen *m* und *n* der Figur 130 bei 120 facher Vergröſserung; es ist eine für die Kenntnis dieser Form der gelben Schwellung besonders charakteristische Stelle. Von oben und unten her begegnen sich zwei Leisten etwas unterhalb der Bildmitte. Beide sind mit den ganz klaren, zum Teil kernlosen, schön oval geformten Zellen, zwischen denen die basalen Stachelzellen etwas komprimiert erscheinen, wie Zweige mit dichtstehenden Früchten beladen. Besonders die aufwärts gerichtete Spitze der unteren Leiste zeigt eine schön gestaltete

Gruppe dieser Zellen. Neben derselben rechts in der Cutis liegen zwei stark geschwollene, abgetropfte Zellen mit seitlich verschobenen, plattgedrückten Kernen. Oben links sieht man am Fuſsteil einer Leiste und dicht daneben, rechts und links in der Cutis eine Reihe von Naevuszellen demselben Prozeſs verfallen. Der stärkere Zerfall dieser Zellen wird vielleicht durch den gröſseren Pigmentgehalt begünstigt. Andere Zellen zeigen Übergänge von diesen zu Naevoplaxen mit vielen Kernen aber wenig Protoplasma.

XXX.

Figur 132. Der hier dargestellte Naevus steht unter weit über 100 kindlichen Naevi, die ich untersucht habe, einzig da, verdient aber wegen der typischen Ausprägung einer besonderen Form von Degeneration eine eigene Beschreibung. Schon die nächste Umgebung des Naevus zeigt als Besonderheit einen Papillarkörper von ganz ungewöhnlicher Breite und besonders dichtem kollagenen Gewebe. Hiermit wohl im Zusammenhange, weist die Umgebung ein hohes, aber sehr schmales, schmächtiges epitheliales Leistensystem auf. Dieses bildet nun auch die Grundlage des Naevus, der sich vielleicht infolge dieser Verhältnisse derart entwickelte, daſs die Naevuszellenbildung nirgends vom Deckepithel, sondern hauptsächlich nur von den Spitzen der schmalen Leisten und den ebenfalls schmalen, sie horizontal verbindenden Epithelbrücken ausgeht. In dieser Entwickelung läſst sich eine ältere, aktivere Periode unterscheiden, die die Bildung eines tiefen, wenig ausgedehnten und nicht kontinuierlichen Naevuszellenlagers veranlaſste, und eine spätere, in welcher der Nachschub von Stachelzellen ins Stocken geriet und die weitergehende Metaplasie zunächst zu Anschwellungen der Leistenenden führte, die sich dann vom Naevuszellenlager zurückzogen. Diese metaplastischen Herde an den Fuſsteilen der Leisten weisen nun eine ganz besondere Art der Degeneration auf. Zunächst sind sie im Vergleich mit dem schmächtigen Durchmesser der Leisten sehr bedeutend und fast stets kugelförmig angeschwollen. Sodann unterscheidet man an diesen kugeligen Anschwellungen eine stärker gefärbte Hülle und einen schwächer gefärbten Inhalt, also gleichsam eine cystische Beschaffenheit. In diesem inneren Teile ist das Protoplasma mehrerer Zellen zusammengeflossen, groſsenteils aber nicht mehr nachweisbar und mit dessen Resten sind auch die Kerne ganz unregelmäſsig, meist haufenweise verteilt. Endlich zeigt auch das Pigment eine auffallend unregelmäſsige Verteilung innerhalb der Kugeln; es färbt diese nicht diffus, sondern bleibt grobkörnig. Alle diese Umstände, besonders aber das Auftreten eines centralen Hohlraumes in den Kugeln an dem in

Alkohol gehärteten Material, weisen darauf hin, daſs das Protoplasma der zusammengeflossenen Zellen nicht solide ist, wie bei der gelben Schwellung, sondern eine halbflüssige Konsistenz besitzt. Die einzige Analogie zu diesem Verhalten bilden die halbflüssigen, metaplasierten Epithelbezirke in Figur 119 (6). Wir haben mithin neben der gelben, soliden Schwellung noch eine durchsichtige, halbflüssige Schwellung als eine besondere Art der Degeneration metaplastischer Stachelzellen zu unterscheiden.

Figur 133 zeigt bei 200facher Vergröſserung den zwischen *o* und *p* liegenden Bezirk des in Figur 132 dargestellten Schnittes. Die kugeligen Anschwellungen mit halbflüssiger Degeneration des centralen Protoplasmas gehen links vom Fuſsende einer Leiste, in der Mitte von einer horizontalen Epithelbrücke und rechts von sekundären, kleinen Leisten aus, welche diese Brücke nach abwärts sendet. Es dokumentiert sich hier, wie auch überall in der Figur 132, eine Neigung der halbflüssig degenerierten Kugeln nach abwärts, in die Cutis sich zu verlagern, welches auch die Richtung der Leisten sei, die den Ausgangspunkt bildet. Sodann tritt hier besonders auffallend hervor, daſs das körnige Pigment sich ziemlich genau an die centralen, degenerierenden Zellkomplexe hält, die umgebenden, fasertragenden, jene zusammenhaltenden Epithelien aber frei läſst.

Figur 134. Im Anschlusse an die halbflüssige Schwellung der Naevuszellen muſs einer anderen, ähnlichen, aber doch verschiedenen und häufigeren Degeneration derselben gedacht werden, zu deren Illustration die vorliegende Figur dient. Da das Protoplasma der Zellen dabei quillt und unfärbbar wird, sind die degenerierten Stellen am besten sichtbar zu machen durch eine Färbung des Collagens mit neutralem Orcëin und des Protoplasmas mit Methylenblau. Es fallen dann innerhalb der Naevuszellenstränge einzelne und reihenweise gelagerte helle Stellen auf, an denen die Kerne der Naevuszellen auseinandergewichen sind. Bei starker Vergröſserung zeigt sich, daſs das Protoplasma als ein heller, glänzender, unfärbbarer Ring den Kern umgiebt, aber eine analoge Quellung und Mangel an Tingibilität zeigt sich auch an den direkt den Zellen anliegenden collagenen Fasern. Von absoluter Farblosigkeit bis zu schwacher Orcëinfärbung sind auch alle wünschenswerten Übergänge vorhanden. Wo diese homogene Schwellung einen hohen Grad erreicht hat, erkennt man bei starker Abblendung im Schattenbild, daſs die collagenen Fasern teilweise geschwunden, zerklüftet und porös sind. Es handelt sich also um eine homogene Schwellung, die zur Atrophie überleitet und offenbar jene elementare Veränderung darstellt, die allmählich zum Schwunde der Naevuszellennester und zur molluskoiden Degeneration der weichen Naevi führt (vergl. *Histopathologie*, pag. 1155). Die derartig veränderten Naevus-

zellenstränge fallen zum Teil nur als diffuse, weifsliche Flecke auf, wie bei 1, zum Teil als rundliche scharf abgesetzte Herde (2) und in diesen Fällen nimmt man auch eine komprimierende und verdrängende Wirkung derselben auf das normale, umliegende Collagen wahr. Daraus ergiebt sich, dafs es sich nicht um eine flüssige oder halbflüssige, sondern um eine solide Degeneration der Zellen handelt. Mit der hyalinen Degeneration hat dieselbe tinktoriell gar keine Ähnlichkeit.

Dieselbe Figur zeigt am Fufsende einer Leiste, die sich von einer Oberhautkerbe nach rechts abwärts erstreckt, eine Anhäufung von Talgdrüsenzellen, ohne dafs ein Haarbalg konkurriert. Viele Leisten dieses Naevus laufen in schmale Talgdrüsenzellennester aus, ein Befund, der das ohnehin so bunte Bild der Naevi nicht selten kompliziert und in genetischer Beziehung noch der Erklärung harrt.

Figur 135 giebt ein anschauliches Bild von dem Anteil der in vielen kleinen Naevi central gelegenen Haarbälge an der Bildung der Naevuszellenstränge. Rund um den Follikelhals entwickelt sich, unabhängig vom Deckepithel, aus der Stachelschicht des Haarbalges ein horizontales Naevuszellenlager, welches den Haarbalg nach allen Seiten weit überragt. Im mittleren Teile des Haarbalges strahlt ein Kranz feinerer Epithelausläufer in die hier dichtere Cutis. Das sind die gewöhnlichen Vorkommnisse. Selten ist der hier abgebildete Befund, dafs im unteren Drittel das Haarbalgepithel an einer umschriebenen Stelle einen dichten Block metaplastischer Epithelien wie eine seitliche Knospe abgiebt.

Figur 136. Derselbe Schrägschnitt des Haares wie in Figur 135 bei 90facher Vergröfserung. Man sieht, dafs die seitliche Epithelknospe aus sehr kleinen, dichtgedrängten, offenbar stark proliferierenden, protoplasmaarmen Zellen mit stark tingiblen Kernen besteht und von der sie umziehenden Haarbalgmembran noch zusammengehalten wird. Die Membran wird hier stark aufgetrieben aber nicht durchbrochen und dadurch kommt das auffallende Bild dieses Blockes von Naevuszellen zu stande.

Figur 137 soll eine ungefähre Vorstellung der erstaunlichen Aktivität des Haarbalgepithels in vielen haartragenden, weichen Naevi (Haarnaevi) geben. Man sieht im unteren Teile des Bildes, das einem Naevus der Erwachsenen entnommen ist, den Schrägschnitt eines Haarbalges mit darin befindlichem Haar. Die äufserst unregelmäfsig geformte Stachelschicht derselben sendet nach oben nicht weniger als drei verschiedene, mit diversen Anschwellungen versehene, fasertragende Epithelstränge, die sie mit verschiedenen Punkten der Oberfläche verbinden, so dafs das Haar gleichsam in einem Netze von Epithelsträngen aufgehängt ist. Nach abwärts aber strahlen haarfeine Stränge faserloser, metaplastischer Epithelien aus und direkt in ein Naevuszellenlager hinein, wie sie die Cutis in allen Richtungen durchsetzen. Sicherlich ist ein grofser Teil der

tiefen Naevuszellenstränge in haartragenden Naevi vom Epithel der Haarbälge abzuleiten.

Figur 138. Die folgenden Bilder, welche dieses Atlasheft beschliefsen, haben das Gemeinsame, dafs sie Naevi der Erwachsenen entnommen sind. Sie sollen dazu dienen, zu zeigen, dafs die älteren Naevi der Erwachsenen in den Perioden wiedererwachter Aktivität ganz dieselben Formen des Epithelüberganges und der Metaplasie und dieselben Arten sekundärer Veränderungen zeigen wie die kindlichen Naevi und dann natürlich ebenso beweisend für die epitheliale Theorie der Naevi sind wie jene. Wer die beweisenden Bilder in alten Naevi zu Zeiten der Epithelruhe sucht, wird sich allerdings enttäuscht finden. Das vorliegende Bild zeigt die gewöhnliche Zerklüftung alter maulbeerförmiger Naevi durch fasertragende Epithelleisten, die nach der Oberfläche zu verhornen und nach Ausfall der Hornschicht die Oberfläche einkerben. Nach innen zu ist er in hohem Grade aktiv, d. h. ein grofser Teil des Deckepithels und der tieferen Leisten geben zur Zeit Epithel an die in der Cutis liegenden Naevuszellennester ab. An allen Stellen, wo das fasertragende Epithel von den Naevuszellenlagern durch einen Cutisstreifen getrennt erscheint, ist das Abtropfen zeitweise zur Ruhe gekommen. Wo jedoch zwischen fasertragendem und faserlosem, metaplastischen Epithel keine Cutiseinlagerung tinktoriell sichtbar zu machen ist, findet ein kontinuierlicher Übergang beider Arten von Epithelmassen ineinander statt. Solche Stellen finden sich teilweise an den drei grofsen, nach links gebogenen, papillären Excrescenzen (1, 2, 3, 4), teilweise an der Basis der zwischenliegenden Horneinsenkungen im Anschlufs an die daselbst befindlichen Epithelleisten (5, 6, 7). Alle diese Übergänge weisen die Form des kontinuierlichen Epithelstromes auf.

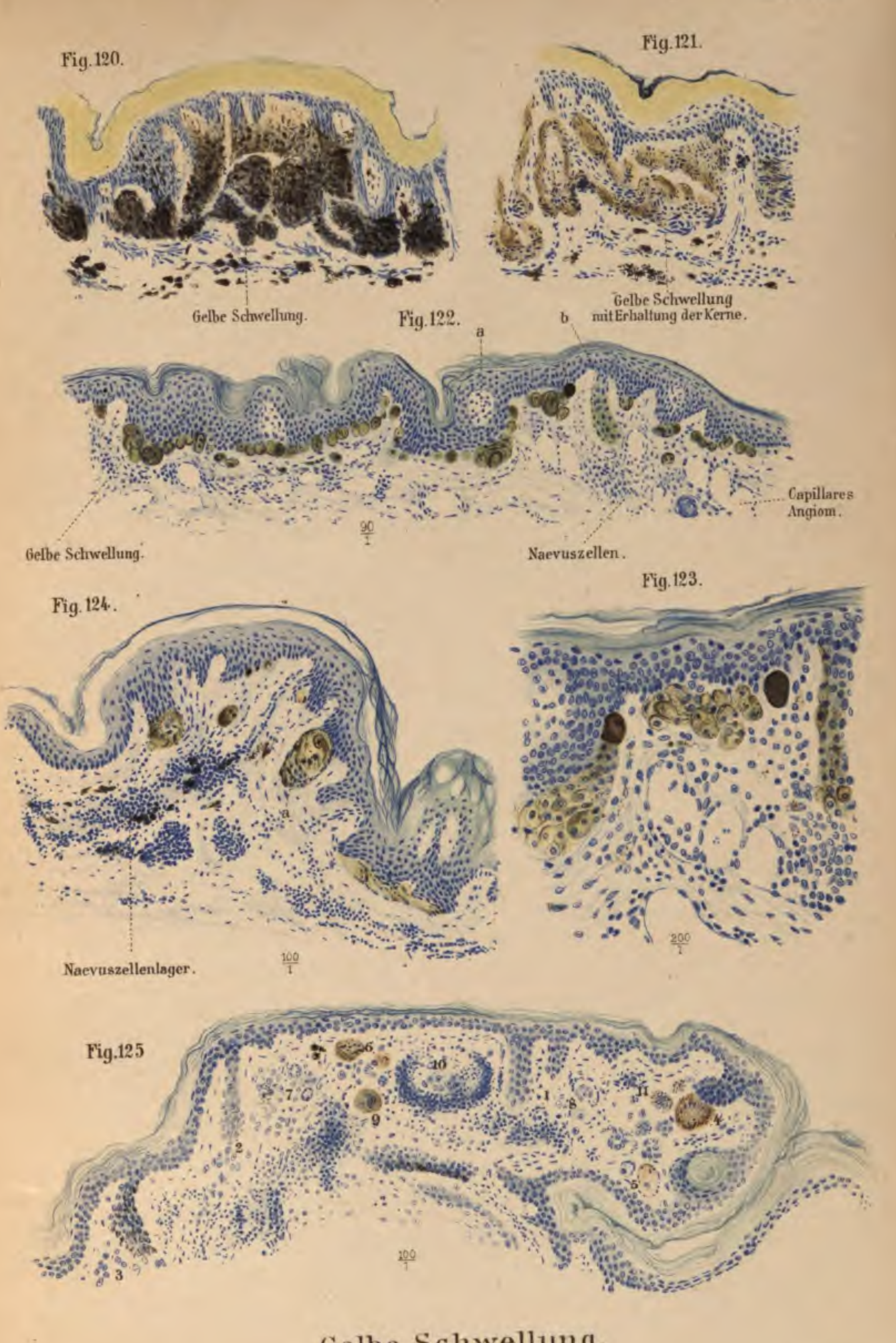
XXXI.

Figur 139 ist einem alten Naevus entnommen, welcher derartig durch Horneinsenkungen zerklüftet ist, daſs der Schnitt in drei Teile zerfällt, die nur durch Celloidin zusammengehalten werden. Die oberen beiden Teile repräsentieren solche des Naevus, der untere einen solchen der unterliegenden Cutis. Der Naevus ist nicht so aktiv wie der vorhergehende, aber an sechs Stellen im Bilde findet sich doch ein kontinuierlicher Epithelstrom aus dem Deckepithel in die Naevuszellenmassen (1, 2, 3, 4, 5, 6). Im übrigen ist die Naevuszellenbildung durch Metaplasie der Stachelschicht zur Zeit unterbrochen und sie ist auch gröſstenteils in unterbrochener Weise zu stande gekommen. Das erkennt man an der hier durchaus vorwiegenden Anordnung der Naevuszellen als Einzelzellen und Zellgruppen: es besteht also hier vorzugsweise die Form des Epithelregens; besonders deutlich ausgebildet ist derselbe bei 7 und 8. Eine stärkere Vergröſserung zeigt in vielen dieser Zellgruppen Naevoplaxen von mannigfaltiger Gestalt und Gröſse (9, 10). Es handelt sich also um einen zur Zeit mäſsig aktiven, alten Naevus, dessen Zellen meistens regenartig, selten stromartig sich ablösen, mit wenig sekundären Veränderungen.

Figur 140 vereinigt in einem älteren Naevus fast alle früher von kindlichen Naevi mitgeteilten Befunde, eine Rekapitulation, welche lehrt, daſs zwischen den Naevi der Neugeborenen und Erwachsenen nur quantitative Unterschiede bestehen. Der Naevus ist gröſstenteils zur Zeit in Ruhe, doch sieht man an einzelnen Stellen, so bei 1, 2, 3 einen feinen Epithelstrom direkt das Deckepithel und die Leisten mit den Naevuszellenmassen verbinden. Bei 7 und 8 haben sich gelb geschwollene groſse Blöcke von der Stachelschicht abgelöst und füllen fast den ganzen Papillarkörper aus. Bei 4, 5 und 6 haben sich unter Konkurrenz von mehr Pigment dichte braune Blöcke gebildet, von denen einige sich bereits völlig von der Stachelschicht entfernt haben, andere noch an ihr haften. Die vielen tief eindringenden und stark verhornten Epithelleisten entsprechen dem höheren Alter dieses Naevus. Die kugeligen Abschnitte

dieser Horneinsenkungen täuschen Horncysten vor. Auch die Haarbälge geben an einigen Stellen (9) Epithelien zu den Naevusmassen der tieferen Schicht ab.

Figur 141 zeigt bei stärkerer Vergrößerung den Bezirk zwischen *r* und *s* der Figur 140. Der untere Teil des Bildes wird von dem Anschnitte der Horneinsenkung eingenommen. Die zu derselben gehörige Stachelschicht rechts geht ununterbrochen in Naevuszellenmassen über. Das Deckepithel unterliegt an zwei Stellen der gelben Schwellung, links in Form eines ovalen Wulstes in höherem Maße, wobei Zellen und Kerne von Pigment verdeckt sind; rechts in Form eines abwärts gerichteten halbkugeligen Wulstes, in welchem der Pigmentgehalt mäßig ist und die verkleinerten Kerne besser sichtbar sind. Man sieht, es sind ganz dieselben sekundären Degenerationen, wie sie bei den kindlichen Naevi vorkommen, auch bei den Naevi der Erwachsenen zu finden.

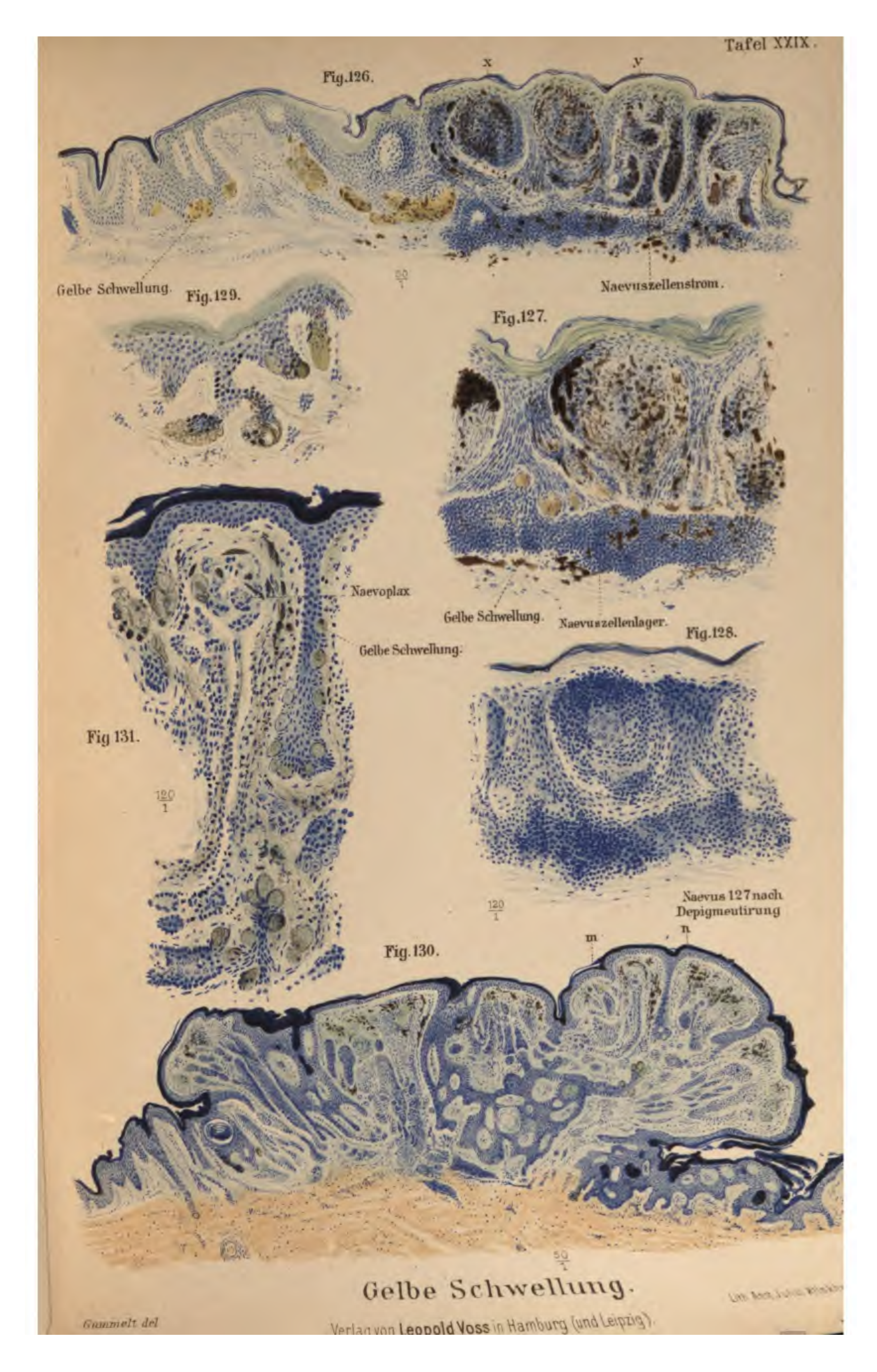


Gelbe Schwellung.

Gummelt del.

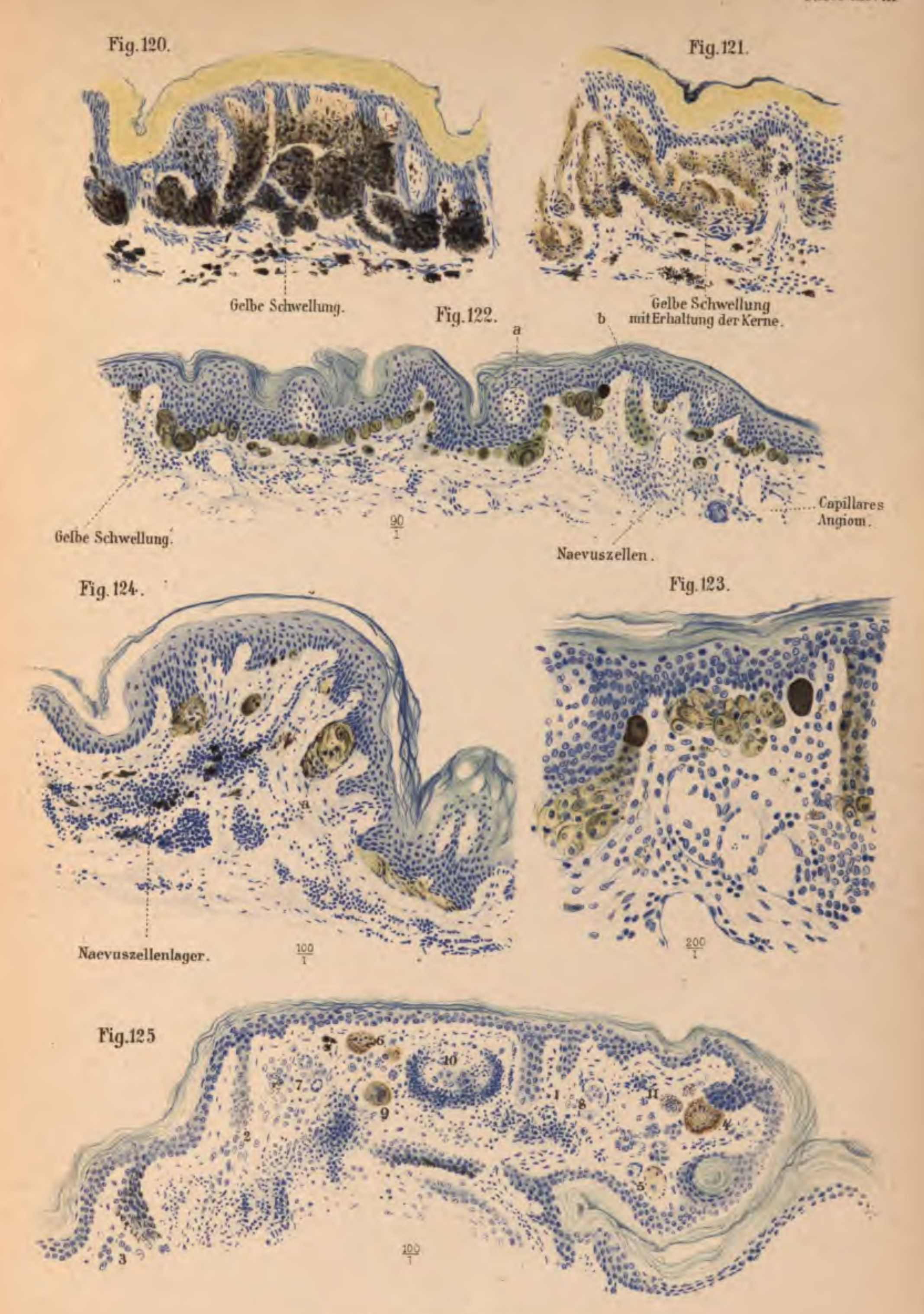
Lith. Anst. Julius Klinkhardt, Leipzig.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg (und Leipzig).



Gelbe Schwellung.

Gummelt del
Verlag von Leopold Voss in Hamburg (und Leipzig).
Lith. Anst. Julius Klinkhardt



Gelbe Schwellung.

Gummelt del.

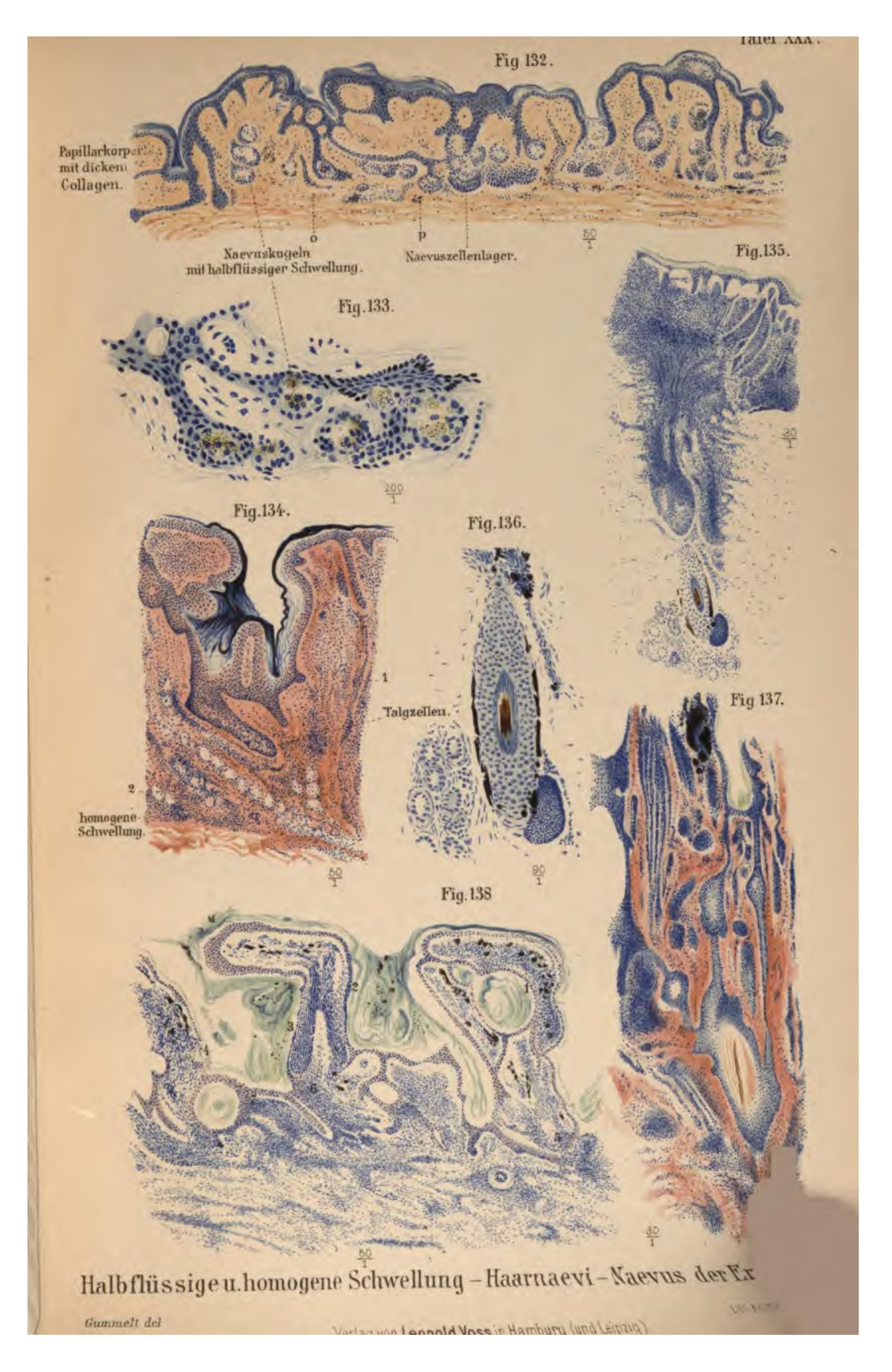
Verlag von Leopold Voss in Hamburg (und Leipzig).



Gelbe Schwellung.

Gummelt del.

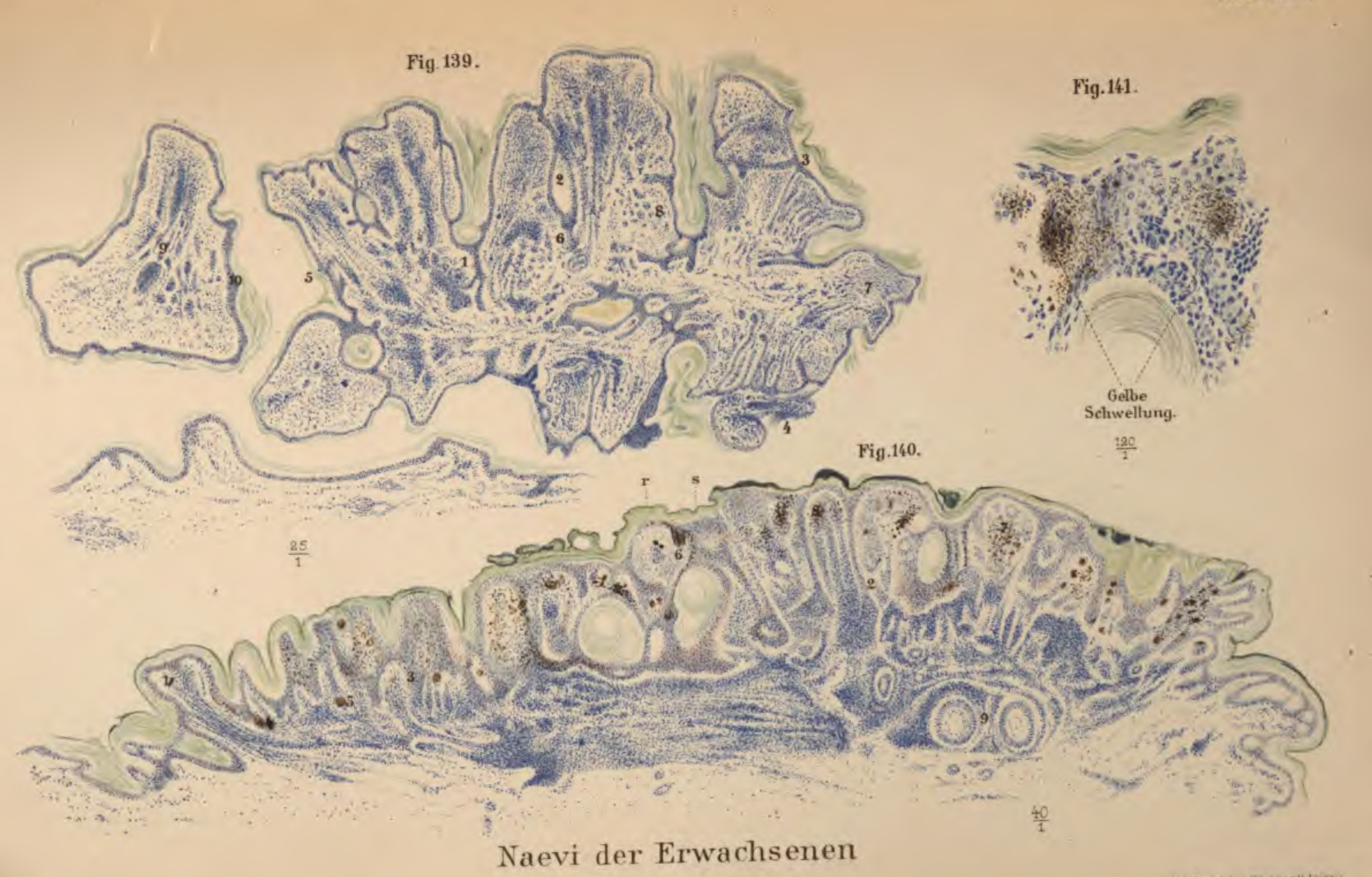
Verlag von Leopold Voss in Hamburg (und Leipzig).



Halbflüssige u. homogene Schwellung – Haarnaevi – Naevus der Ex

Gummelt del

Verlag von Leopold Voss in Hamburg (und Leipzig).



Naevi der Erwachsenen

del.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg (und Leipzig).

Lith. Anst. Julius Klinkhardt Leipzig.

Se[...]eiten

[...]rnational

Ra[...] de la Peau.

P. G. U[...] L. A. DUHRIN[...]
HAMBU[...] PHILADELPHIA.

Preis [...] *ug M. 12.—*

.... [...] nicht pädagogisch[...] Zwecken, s[...] ologischen Wiss[...] schaft diene[...] soll, so müssen [...] Abbildunge[...] liegende leist[...] aber **gera**[...] von Hautkran[...] heiten.... [...] *hr.* (JOSEPH.)

.... [...] e und textlic[...] Ausstattung volles Lob und wünschen dem Unternehmen, welches die Derma[...] logen aller Länder zu gröfstem Danke verpflichtet, einen gedeihlich[...] Fortgang. *Arch. f. Derm. u. Syph.* (PICK.)

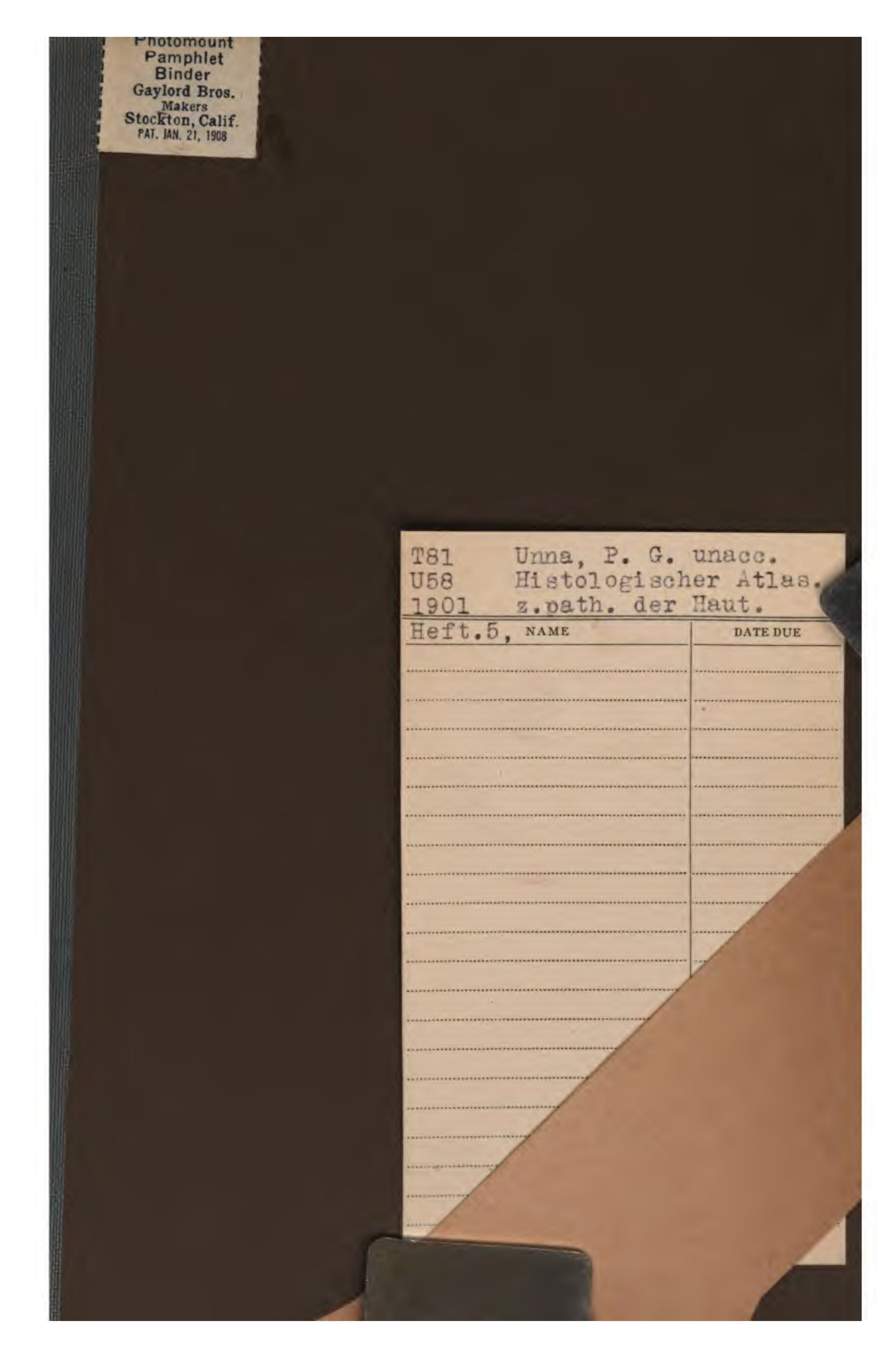
...., stellt in bibliographischer, sowie in technischer und litterarischer Hinsi[...] ein **Musterwerk** dar, welches den Herausgebern wie dem Verleger zu hoh[...] Ehre gereicht. *Dermat. Zeitschr.* (LASSAR.)

.... Es gereicht uns zur Freude, berichten zu können, dafs — nach den bish[...] vorliegenden Lieferungen zu urteilen — dieser für den Fortschritt der dermat[...] logischen Wissenschaft hochbedeutsame Gedanke durch die Rührigkeit d[...] Herausgeber und die Liberalität des bekannten Verlags in geradezu **mustergültig[...] Weise** verwirklicht werden konnte. *Münch. med. Wochenschr.* (KOPP.)

.... eine neue Lieferung dieses **einzig in seiner Art** erscheinenden Prach[...] werkes .... Wir empfehlen den Spezialkollegen nochmals aufs wärms[...] dieses vorzügliche Unternehmen.
St. Petersb. med. Wochenschr. (O. PETERSEN.

Inhaltsverzeichnis bitte zu verlangen.

Verlagsanstalt und Druckerei A.-G. (vorm. J. F. Richter) in Hamburg.


Photomount
Pamphlet
Binder
Gaylord Bros.
Makers
Stockton, Calif.
PAT. JAN. 21, 1908
T81 Unna, P. G. unacc.
U58 Histologischer Atlas.
1901 z.path. der Haut.
Heft.5, NAME
DATE DUE

